

# Estratégia de educação ambiental em escolas públicas de Porto Alegre/RS - formação de multiplicadores

## Multipliers formation: strategy of environmental education in public schools of Porto Alegre/RS

Tania Renata Prochnow<sup>1(\*)</sup>

Maria Eloisa Farias<sup>2</sup>

Sandra Maria Fell<sup>3</sup>

### Resumo

Este trabalho apresenta uma pesquisa desenvolvida com alunos da rede pública de Porto Alegre, RS, com ênfase na sustentabilidade do Lago Guaíba. Visa sensibilizar a comunidade escolar para uma participação consciente no contexto de sociedade, refletindo sobre atitudes e valores positivos em relação ao ambiente, pois é essencial analisar as escolhas educativas de uma forma crítica, focalizando a atenção da Educação Ambiental no Desenvolvimento Sustentável. Os procedimentos metodológicos consistiram na utilização do método empírico (saída de campo), analítico, baseando-se nos princípios de uma pesquisa qualitativa. As atividades desenvolvidas visaram integrar a problemática ambiental ligada ao Lago Guaíba e à discussão reflexiva das ações sociais cotidianas da comunidade, através da análise crítica, envolvendo as condutas exploratórias antrópicas e a disseminação do educar para a sustentabilidade. Os instrumentos de coleta de dados foram: observação realizada pelos participantes, entrevistas, assessoramentos e resolução de questionários semi-estruturados. Os resultados apontaram que as atitudes positivas consideradas pelos educandos referem-se principalmente ao uso racional da água e à destinação correta dos resíduos. Entre as atitudes a serem melhoradas, consideraram a conscientização e preservação ao meio ambiente, os cuidados com o lixo e consumo de água. O desafio maior deste trabalho foi o de desenvolver atividades pedagógicas de educação ambiental na formação de alunos multiplicadores, orientando valores e comportamentos positivos, visualizando, de maneira crítica, os problemas ambientais sofridos no seu entorno natural e social, propiciando, no futuro, a construção das inter-relações sócio-econômicas e ambientais.

**Palavras-chave:** educação ambiental; estratégia de ensino; sustentabilidade.

- 1 Dra.; Química; Professora Adjunto do Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, *Campus* de Canoas; Endereço: Avenida Farroupilha, 8001, CEP: 92425-900, São Luís - Canoas, Rio Grande do Sul – Brasil; E-mail: [taniapro@gmail.com](mailto:taniapro@gmail.com) (\*) Autora para correspondência
- 2 Dra.; Bióloga; Professora Titular do Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, *Campus* de Canoas; Avenida Farroupilha, 8001, Prédio 14, sala 230, CEP: 92425-900, São José - Canoas, Rio Grande do Sul – Brasil; E-mail: [mariefs10@yahoo.com.br](mailto:mariefs10@yahoo.com.br)
- 3 Graduanda em Ecologia, Bacharelado; Endereço: Avenida Farroupilha, 8001, CEP: 92425-900, São Luís - Canoas, Rio Grande do Sul – Brasil; E-mail: [mariefs10@yahoo.com.br](mailto:mariefs10@yahoo.com.br)

Recebido para publicação em 14/11/2013 e aceito em 16/12/2014

Ambiência Guarapuava (PR) v.11 n.1 p. 95 - 109 Jan./Abr. 2015 ISSN 1808 - 0251  
DOI:10.5935/ambiencia.2015.01.06

## Abstract

This paper presents research conducted with public school students in Porto Alegre, RS, with emphasis on the sustainability of Guaíba Lake. The aim was to sensitize the school community for a conscious participation in the context of society, reflecting on positive attitudes and values towards the environment, considering that it is essential to analyze the educational choices in a critical way and to focus the attention on Environmental Education regarding Sustainable Development. The methodological procedures followed the combined empirical and analytical method, based on the principles of qualitative research. The activities aimed at integrating environmental issues linked to the Guaíba Lake and reflective discussion of social everyday life of the community, through critical analysis involving the exploratory anthropogenic conduct as well as at disseminating the education for sustainability. The data collection instruments were participant observation, interviews, advisory services and resolution of semi-structured questionnaires. The results showed that positive attitudes considered by students refer mainly to the rational use of water and proper waste disposal. Among the attitudes to be improved, they considered the awareness and the preservation of the environment, the care for waste and water consumption. The biggest challenge faced with this work was to hold pedagogical activities on environmental education for the training of multiplier students to disseminate values and positive attitudes and also to teach them how to view critically the environmental problems of their surroundings, providing the future construction of socio-economic and environmental interrelationships.

**Key words:** environmental education; teaching strategy; sustainability.

## Introdução

A utilização demasiada dos recursos naturais e a agressão antrópica ao planeta destacam uma crise ambiental acendida pela revolução industrial e que constitui hoje um modelo econômico consumista. Somando-se a este quadro, o processo acelerado de urbanização vem transformando rapidamente o ambiente natural, impactando severamente os ecossistemas. Esse modelo requer uma maior demanda de recursos que, aliado a um desequilíbrio social, pendem para a desestruturação de uma sociedade cada vez mais ameaçada e diretamente afetada por tal desequilíbrio (REIGADA; TOZONI-REIS,

2004). Autores como Barra (2006), Lucatto e Talamoni (2007), Cazoto e Tozoni-Reis (2008), Jacobi et al. (2009), disseminam essa idéia e nos remetem a uma posição reflexiva frente à problemática ambiental, apontando a sustentabilidade como uma alternativa.

Nesse processo de questionamentos socioambientais, Cazoto e Tozoni-Reis (2008) e Jacobi (2005) apontam para a necessidade de os setores da sociedade se engajarem em busca de ações que se comprometam com uma organização economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental (EA) se mostra como uma estratégia de

reflexão e de visão onde pode influenciar e modificar as percepções de valores, comportamentos e atitudes direcionadas ao desenvolvimento social e ambiental (JACOBI et al., 2009).

Segundo Jacobi (2003), a realidade atual exige uma reflexão menos linear produzida na inter-relação dos saberes e das práticas coletivas que criam valores comuns e ações solidárias visando à reapropriação da natureza, privilegiando o diálogo entre saberes. Ainda, segundo esse autor: “A preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades.” (JACOBI, 2003, p.191).

A reflexão da emergência ambiental discutida no ano de 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente em Estocolmo, inicia a legitimação do discurso relacionando a economia e a exploração dos recursos naturais (LEFF, 2004), reafirmadas na Conferência Intergovernamental sobre EA realizada em Tsibilisi, em 1977. Conforme Dias (2008) é o marco histórico para o desenvolvimento das atividades de EA, dirigindo-se aos diversos níveis da população, de modo permanente e sustentado na interdisciplinaridade.

Já o documento intitulado “Nosso futuro Comum”, redigido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, propôs o desenvolvimento sustentável como alternativa e o definiu como “o processo que permite satisfazer as necessidades da população atual sem comprometer a capacidade de atender as gerações futuras” (LEFF, 2004; JACOBI, 2003), levando, portanto, os países a buscar em uma política ambiental sustentável.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade de Rio de Janeiro em 1992, difundiu amplamente o discurso do desenvolvimento sustentável e elaborou a “Agenda 21”, um plano de ação que busca a sustentabilidade humana, tendo a EA como estratégia para a promoção de tal discurso.

Nessa década começaram a se consolidar, na América Latina, os programas de EA e, no Brasil, em 1999, a lei nº 9.795/99 institui a Educação Ambiental que, em seu artigo 1º, dispõe:

[...] entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 2001, s.p.).

O breve histórico aqui relatado expõe a idéia, segundo Sauv  (2005), da essencialidade na análise das escolhas educativas de uma forma crítica, focalizando a atenção da Educação Ambiental no Desenvolvimento Sustentável. Leff (2004) aponta também nesse sentido, tratando a EA como o processo de formação de valores e comportamentos orientados para a sustentabilidade. Nesse sentido, o desafio desta pesquisa foi desenvolver atividades pedagógicas de educação ambiental (saída de campo e formação de multiplicadores), que, segundo Seniciato e Cavassan (2004) e ainda Bergmann e Pedrozo (2008), buscar a orientação de valores e comportamentos de maneira crítica, propiciando a concepção das inter-relações econômicas, sociais e ambientais.

Segundo Johwan Oh et al., a vivência escolar é um momento privilegiado na construção da cidadania. O conhecimento

oferecido pela escola deve ser o da realidade, por isso ela precisa capacitar o aluno para que saiba, diante da complexidade do mundo real, posicionar-se, orientar suas ações e fazer opções conscientes no seu dia a dia. O ensino deve ser desenvolvido a fim de ajudar os alunos a constituírem uma consciência global sobre questões socioambientais.

Este trabalho tem significativa importância devido à utilização da EA como estratégia de ensino aplicada à preservação ambiental do Lago Guaíba (LG), e à formação de alunos multiplicadores, pois, atualmente, a Escola ganha cada vez mais atribuições referentes à formação do aluno. Não basta apenas informar, é necessário formar para a vida e para a cidadania; o professor assume mais um papel importante, mediando a construção do conhecimento e a formação cidadã (FARIAS et al., 2012).

Inclui-se, na justificativa, a restrita publicação de estudos ambientais aplicados na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba (BHLG). Guerra et al. (2004) fomentam o desenvolvimento de tal estudo direcionando o enfoque à educação ambiental para a sustentabilidade do recurso hídrico.

O objetivo do trabalho aqui apresentado foi sensibilizar a comunidade escolar para uma participação consciente no contexto de sociedade, refletindo sobre atitudes e valores positivos em relação ao ambiente. Para tanto, o trabalho objetivou:

- propor práticas diversificadas para minimizar o impacto ambiental individual e coletivo sobre o LG;

- verificar como os alunos das séries finais do ensino fundamental respondem à atividade de campo, identificando possíveis atitudes e valores relacionados às questões sócio-ambientais;

- formar grupos de alunos monitores para efeitos multiplicadores;

- identificar as atividades desenvolvidas no projeto e suas implicações como estratégia reflexiva, visando à educação para o desenvolvimento sustentável.

## **Metodologia**

Para desenvolver o projeto, adotou-se o método empírico (atividades de campo), analítico, baseando-se nos princípios de uma pesquisa qualitativa. A análise dos resultados obtidos baseou-se nos instrumentos de coleta:

- observação dos participantes; referente à situação de pesquisa, na qual o observador e os observados se encontram numa relação face a face, e o processo da coleta de dados se dá no próprio ambiente natural de vida dos observados, que passam a ser vistos não mais como objetos de pesquisa, mas como sujeitos que interagem em um dado projeto de estudos;

- entrevistas, para colher informações que poderiam contribuir para subsidiar o estudo;

- assessoramentos: momentos de apoio e auxílio tanto às escolas quanto aos professores participantes do projeto;

- na resolução de questionários, aplicados para averiguar e conhecer a realidade da comunidade escolar envolvida na pesquisa.

## **Área de estudo e participantes**

Quanto à área envolvida no estudo, pode-se afirmar que a bacia hidrográfica do Lago Guaíba possui uma área de 2.253 km<sup>2</sup> e apresenta uma população estimada de 1 milhão de habitantes, 96% dos quais residentes em área urbana. A bacia inclui, parcial ou

totalmente, os municípios Barra do Ribeiro, Canoas, Cerro Grande do Sul, Eldorado do Sul, Guaíba, Mariana Pimentel, Nova Santa Rita, Sentinela do Sul, Sertão Santana, Tapes, Triunfo, Viamão e a capital do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

As atividades econômicas predominantes na região são o comércio, os serviços e a indústria e, na porção sul, a agricultura, especialmente o cultivo de arroz.

O Lago Guaíba apresenta uma área de 470 km<sup>2</sup>, numa extensão de 50 km de comprimento e com largura variável entre 900 m e 19 km. Esse lago, que armazena um volume aproximado de 1,5 bilhões de metros cúbicos de água (DMAE, 1981), localiza-se entre 29°55' e 30°24' de latitude Sul e entre 51°01' e 51°20' de longitude Oeste. Nele deságuam diretamente os rios das bacias hidrográficas do Jacuí, Caí, Sinos e Gravataí, cujas áreas de drenagem somadas são iguais a 82.439 km<sup>2</sup>, ocupando aproximadamente 1/3 da área do Estado. Esses rios, quando desembocam no lago, formam o Delta do Jacuí, o qual possui uma área de 47,18 km<sup>2</sup>.

O Lago Guaíba banha as margens de cinco municípios: Gravataí, Eldorado do Sul, Viamão, Porto Alegre e Barra do Ribeiro, tendo suas áreas urbanas inseridas na área da bacia (GUERRA, 2010). Porto Alegre, capital do estado, é um importante referencial, já que 82,49% de sua área está na bacia, significando um total de 1.027.247 habitantes (RIO GRANDE DO SUL, 2008).

Além de ser fonte de abastecimento público para uma população que supera três milhões de habitantes, o Lago Guaíba é uma importante via de navegação que liga a região central do estado com a Lagoa dos Patos, a qual deságua no oceano Atlântico, junto ao porto de Rio Grande. Algumas regiões desse lago são também utilizadas para recreação

de contato primário, pesca, irrigação e como habitat de espécies. Da mesma forma, é inegável a influência do Guaíba como fonte de lazer, turismo e de harmonia paisagística, muito valorizada pela comunidade. Esse manancial recebe, diariamente, elevada carga de esgotos domésticos e industriais dos municípios da bacia, além do escoamento das águas poluídas dos rios Gravataí e Sinos, o que vem comprometendo a qualidade das suas águas.

No âmbito do Meio Ambiente, Porto Alegre é uma das cidades com maior área verde por residentes, com 43,47 m<sup>2</sup> por habitante (SMAM, 2012). Além disso, em 2010, 82,73% das residências de Porto Alegre apresentavam árvores em seu entorno. A proporção entre a arborização e a área construída da cidade torna a paisagem mais aprazível, contribui com a melhoria da qualidade do ar, da temperatura, da redução de ruídos e da absorção de águas pluviais (PMPA, 2013).

Pensando nesse contexto, partimos para a Secretaria de Educação do município de Porto Alegre para, num recorte de nossa pesquisa, junto com as escolas públicas disponíveis, observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo propositivo, para garantir um meio ambiente saudável e a boa qualidade de vida da comunidade escolar, por meio da ação de estudantes multiplicadores.

Este estudo foi desenvolvido com dez escolas da rede estadual de ensino, envolvendo escolas de ensino fundamental localizadas no município de Porto Alegre, totalizando a participação de 121 alunos com idade entre oito e treze anos.

Para desenvolver a metodologia de Educação Ambiental e promover a formação



de multiplicadores, foi selecionado, como área de estudo, um trecho do Lago Guaíba, percorrido com embarcação do tipo catamarã, adaptado para estudos ambientais.

## **Procedimentos metodológicos**

Para realizar o projeto junto às escolas da rede estadual de ensino de Porto Alegre, delinear-se as seguintes práticas: reuniões de trabalho, assessoramento, atividade de campo, ações multiplicadoras e avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes.

As ações realizadas nas reuniões de trabalho visaram executar os procedimentos iniciais, primeiramente o diálogo com a Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, a fim de apresentar o projeto, obter a aprovação de intervenção junto às escolas e receber a identificação das instituições de ensino participantes.

Os contatos de assessoramento visaram à divulgação da proposta para a equipe diretiva das escolas, proporcionando a autonomia na escolha dos alunos participantes e indicando, preferencialmente, o acompanhamento das professoras ministrantes das aulas de ciências.

## **Saída de campo ao Lago Guaíba**

Como início do processo com os estudantes, realizaram-se as saídas de campo, com atividade de navegação realizada no Lago Guaíba. Conforme Seniciato e Cavassan (2004), a saída de campo utiliza o ambiente natural como espaço educativo que possibilite à construção de situações de aprendizagem que aliem as práticas socioambientais, à realidade local, recursos naturais e cidadania.

As atividades desenvolvidas visaram integrar as problemáticas ambientais

ligadas ao Lago Guaíba, com a reflexão das ações sociais cotidianas da comunidade, através do diálogo crítico sobre as condutas exploratórias antrópicas e a disseminação do educar para a sustentabilidade (LEFF, 2004; JACOBI et al., 2009).

O percurso de navegação foi sistematizado em seis pontos: A, B, C, D, E e F (Figura 1), cada ponto remetendo a uma reflexão crítica voltada para a sustentabilidade. Cada ponto envolveu um momento de aprendizagem específico:

**primeiro momento – ponto A:** apresentação da equipe de trabalho, da embarcação e normas de segurança para a navegação, seguindo-se a saída da Doca Um do Cais Mauá, em Porto Alegre;

**segundo momento – ponto B:** abordagem, que envolveu a utilização da margem do Lago Guaíba como porto fluvial, sua problemática, suas regulamentações e as perspectivas de revitalização área terminal da Companhia Estadual Silos e Armazéns (CESA), localizadas no cais;

**terceiro momento – ponto C:** ocorreu durante o percurso do Canal Maria da Conga, tratando da caracterização hidrológica do Lago Guaíba e identificação das ilhas, aspectos morfológicos, importância ecológica e a ocupação humana;

**quarto momento – ponto D:** na entrada do Rio Jacuí, com apresentação, identificação e visualização da fauna e flora do Lago Guaíba, utilizando, como apoio, um conjunto de réplicas de aves típicas, pertencentes ao acervo da embarcação. Também foram abordadas noções de mata ciliar e suas funções;

**quinto momento- E e F:** ocorreu no trajeto entre a Colônia de Pescadores e o Estaleiro, localizados na ilha da Pintada, com exemplificação das demandas de uso do

Figura 1 - Percurso realizado na saída de campo ao Lago Guaíba com indicações de pontos de referência



Fonte: Adaptado do Google Earth, 2010.

Lago Guaíba: aspectos econômicos, sociais, saneamento e abastecimento público;

**sexto momento – ponto A:** retorno à Doca, Um do Cais Mauá. Nesse momento, foi realizada a avaliação da saída de campo no Lago Guaíba, em questionário semi-estruturado, respondido pelos alunos participantes;

A saída de campo foi realizada em um barco tipo Catamarã (Figura 2), com capacidade para 45 pessoas, um terraço que abriga aproximadamente vinte pessoas e a comodidade de dois banheiros com coletores. O barco é uma verdadeira “sala de aula” flutuante, adaptado com cadeiras para estudo e disponibilidade para navegar, mesmo com condições climáticas chuvosas, possuindo ainda uma grande variedade de réplicas de diversos animais, característicos da fauna rio-grandense, além de outros recursos didáticos disponíveis. O barco, de nome Martim Pescador e pertencente ao Instituto de mesma denominação, é

devidamente licenciado para navegação interior e possui todos os requisitos de segurança exigidos; com casco de aço e adaptado para 58 passageiros, conta com sessenta coletes salva-vidas e seis botes.

Foram realizadas, durante o período do projeto, cinco saídas de campo com a participação de 25 alunos, no máximo, por saída, contando sempre com a mesma equipe, percurso e momentos de aprendizagem.

### Ação multiplicadora

Para incentivar a troca de experiências entre os alunos participantes sobre o processo educativo, foi promovida, ao final da saída de campo, uma reflexão sobre os problemas ambientais e informações sobre educação ambiental para o desenvolvimento sustentável. Com o compartilhamento das experiências, pretendeu-se oportunizar a aquisição e a construção de novos saberes.

Figura 2 - Barco Martim Pescador, tipo Catamarã



Fonte: Autores (2010).

Os estudantes, denominados multiplicadores, foram munidos de material informativo produzido pela equipe do projeto. Após, realizaram em suas escolas: encontros, debates e ações educativas envolvendo educação ambiental, atingindo assim os demais colegas. Cada intervenção realizada pelos multiplicadores, em salas de aula, foi apoiada pelo professor da disciplina, presente naquele período.

A avaliação do projeto baseou-se na aplicação de um questionário constituído de quatro questões, abordando observação de pontos positivos, pontos desfavoráveis e sugestões para futuras atividades.

## Resultados e Discussão

As saídas de campo propiciaram, aos alunos, uma maior compreensão das relações ambientais envolvidas à bacia hidrográfica do Lago Guaíba. A maioria dos alunos participantes relatou já ter tido algum contato com o Lago Guaíba, principalmente em atividade turística, na margem do lago, mas sem a oportunidade de navegar nele.

A localização, a caracterização hidrológica e a morfologia das ilhas serviram de base para ampliar a reflexão das relações sociais, econômicas e ambientais ligadas ao Lago Guaíba (LG). Percebeu-se a ampliação das concepções dos alunos em relação à exploração antrópica das ilhas localizadas no Guaíba.

Foi notória a dificuldade apresentada pelos alunos frente à classificação e



exemplificação dos seres vivos, do mesmo modo em relação à denominação popular de espécimes, motivo pelo qual o tema foi aprofundado com auxílio de réplicas didáticas. Em relação à qualidade e potabilidade da água, os alunos demonstraram preocupação com a poluição.

Os questionários, respondidos pelos 121 alunos, revelaram as percepções dos participantes quanto à utilização, práticas cotidianas e importância social, econômica e ambiental relacionadas ao Lago Guaíba e à saída de campo. As respostas foram agrupadas em categorias, conforme as tabelas 1, 2, 3 e 4 e apresentadas em frequência percentual nas figuras 3, 4, 5 e 6.

A questão 1 - “O que você acha que prejudica o Lago Guaíba?” – procurou levantar a concepção que os alunos expressariam frente ao que é prejudicial ao Lago Guaíba. A maioria dos alunos relaciona como prejudicial a poluição e o esgoto, seguidos pela alternativa lixo, representando mais de 91% das respostas (Tabela 1 e Figura 3).

Em reconhecimento das atitudes positivas que devem ser adotadas em relação ao Lago Guaíba – questão 2 - “Qual atitude positiva você tem para ajudar o Lago Guaíba?”, os alunos apresentaram maior preocupação com os cuidados com o lixo e

a sua destinação; preocuparam-se, também, com a conscientização ambiental, conforme apresentam a tabela 2 e a figura 4. É notável que nove alunos não expressassem sua opinião em relação a esta questão. Esse fato também ocorreu em relação a outras questões, sendo um indicativo de que parte da população-alvo não teve uma compreensão total das questões, fator provavelmente relacionado com sua faixa etária, que incluiu participantes a partir de 8 anos.

Estes resultados remetem a uma homogeneidade, possivelmente advinda de conhecimentos prévios dos estudantes. No mesmo sentido, ao tratar das ações positivas já inseridas no cotidiano, os resultados também apontam para um maior cuidado com o lixo e seu tratamento, ainda que para a questão 1 o maior percentual de respostas aponta como mais prejudicial ao Guaíba “a poluição e o esgoto”.

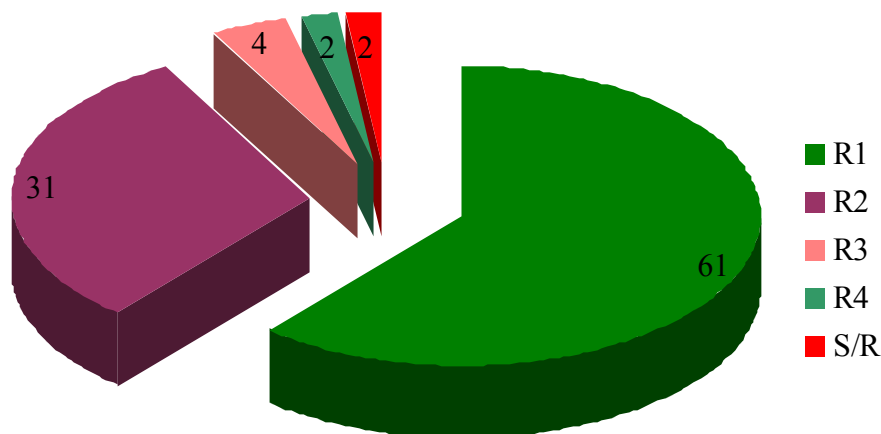
A questão 3 - “Qual a importância do lago Guaíba para as pessoas?” – abordou a importância do lago para a população porto-alegrense, tendo como principais respostas o uso humano, o abastecimento da cidade e a utilização como ponto turístico, apresentados na tabela 3 e figura 5. A importância do LG, revelada pelos alunos amplia, o espaço de discussão e reflexão da complexidade ambiental, abordando a percepção do aluno

Tabela 1 - Frequência de respostas expressas pelos alunos à questão 1, após a saída de campo

<b>Categorias</b>	<b>Alternativas</b>	<b>Frequência</b>
R1	a poluição e o esgoto	74
R2	o lixo	37
R3	os humanos	5
R4	falta de tratamento de esgoto	2
S/R	sem resposta	3
<b>TOTAL</b>		<b>121</b>

Fonte: Autores (2010).

Figura 3 - Percentual de respostas nas categorias relativas à tabela 1



Fonte: Autores (2010).

Tabela 2 - Frequência de respostas à questão 2

Categorias	Alternativas	Frequência
R1	cuidados e destinação lixo	86
R2	conscientização para cuidar e preservar o meio ambiente	14
R3	tratar o esgoto	8
R4	tratar melhor a água	4
S/R	sem resposta	9
TOTAL		121

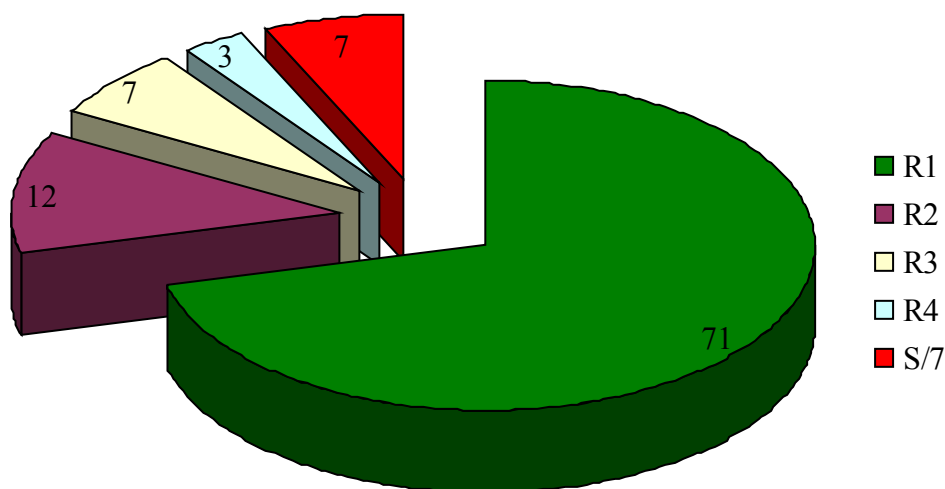
Fonte: Autores (2010).

em contato com o seu entorno natural e social. Leff (2004) aponta que a educação para o desenvolvimento sustentável deve enriquecer-se com as inter-relações dos diferentes processos e complexidades, gerando um pensamento crítico e criativo. Também para questão 3, o número de alunos que se abstiveram de responder foi elevado.

O posicionamento dos alunos em relação à opinião e a percepção geral da atividade é apresentado na questão 4 - “O que você achou da saída de campo?”. As respostas

relatam a boa sensação, a aprendizagem e a importância da saída de campo (Tabela 4, Figura 6), destacando-se a frequência do termo “legal”, utilizado pelos alunos para representar uma referência positiva. Tal resultado demonstra que a metodologia é eficaz, fomentando a exposição de Seniciato e Cavassan (2004) de que o contexto natural de uma aula de campo favorece a aprendizagem apoiada pelo contato visual e pela percepção dos fenômenos naturais,

Figura 4 - Percentual de respostas nas categorias relativas à tabela 2



Fonte: Autores (2010).

Tabela 3 - Frequência de respostas na aplicação da questão 3

Categorias	Alternativas	Frequência
R1	toda, sem ela não poderíamos comer e beber	68
R2	lazer, turismo e cultura	28
R3	todos precisam dele	12
S/R	sem resposta	13
TOTAL		121

Fonte: Autores (2010).

destacando-se principalmente, em alunos do ensino fundamental.

### Formação de multiplicadores

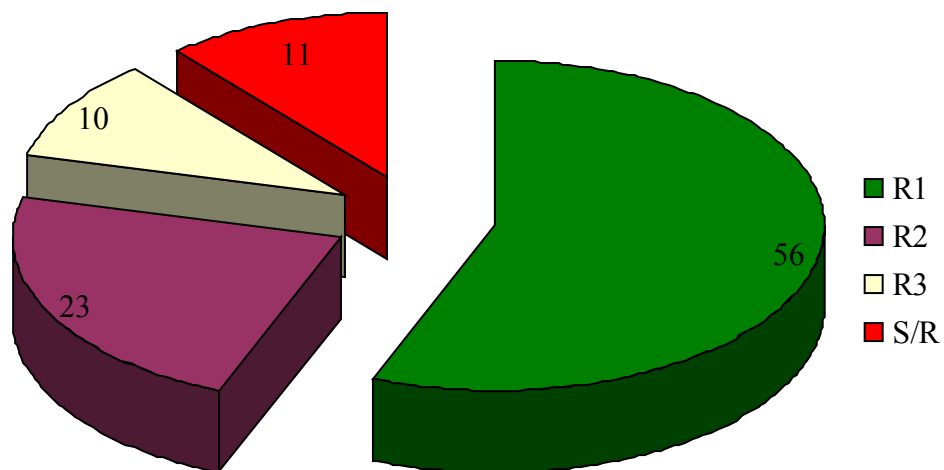
Observou-se que as discussões nos grupos, durante as saídas, mostraram-se valiosas como uma estratégia de ensino e de trabalho educativo.

Na consulta sobre a disposição dos alunos em participar de atividades diferenciadas relacionadas ao ambiente, foi

unânime a concordância. Nas discussões empreendidas durante a ação, os estudantes tiveram espaço para relatar suas vivências e apontar o que consideraram importante e de interesse sobre o tema apresentado.

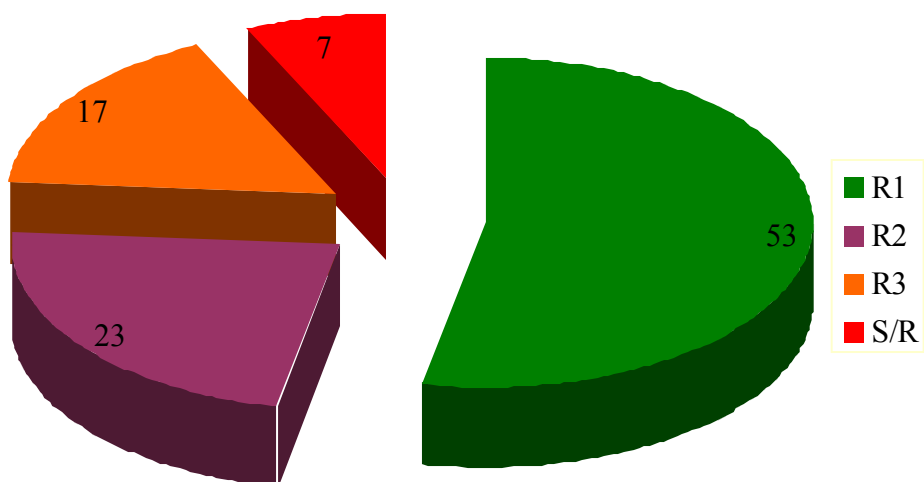
Assim, constatou-se que a formação do futuro cidadão se processa por meio da convivência democrática e da participação em atividades que envolvam a realidade escolar. Confirmou-se que um ambiente positivo é capaz de promover situações

Figura 5 - Percentual de respostas nas categorias relativas à tabela 3



Fonte: Autores (2010).

Figura 6 - Percentual de respostas nas categorias relativas à tabela 4



Fonte: Autor (2010).

Tabela 4 - Frequência de respostas na aplicação da questão 4

Categorias	Alternativas	Frequência
R1	legal	64
R2	educativa	28
R3	importante	20
S/R	sem resposta	9
TOTAL		121

Fonte: Autores (2010).

de aprendizagem que contribuam para o exercício da autonomia e da responsabilidade, pois torna-se um espaço do aprender a participar (BRASIL, 2001).

O desafio na formação de multiplicadores implica a necessidade de orientar a uma reflexão que induza os alunos a mudar em seus valores e comportamentos como indivíduos integrantes do processo de desenvolvimento (LEFF, 2004). Não se pode afirmar, no entanto, que tais atividades contribuíram para mudança de atitudes e comportamentos dos estudantes, ou se a relação com o entorno natural foi alterada; contudo, observou-se que a participação dos alunos nas atividades foi motivadora, promovendo seu despertar para a reflexão de suas atitudes, atendendo-se, assim, um dos princípios da educação ambiental, como um processo contínuo de formação ecológica (DIAS, 2008).

Nos diálogos ocorridos, ficou evidente a reflexão sobre o tema. Como resultado, os alunos evidenciam consciência ambiental e percebem que também o lixo produzido nas escolas participantes do projeto e a água consumida são aspectos que, se mal conduzidos, concorrem para as causas do impacto ambiental no Lago Guaíba. Em todas as atividades desenvolvidas (palestras, debates, encontros, ações educativas), houve

integração na instituição escolar que se manifestou como ambiente de investigação e de construção do conhecimento.

### Considerações Finais

A saída de campo, utilizada como parte da metodologia, resultou na construção de novos conhecimentos, pois o processo de construção levou os estudantes e a comunidade escolar (envolvida) a estabelecerem relações entre os novos conteúdos e os seus conhecimentos existentes, proporcionando maiores possibilidades de integração entre os envolvidos.

A participação nas discussões dos temas abordados trouxe aos estudantes a condição de elemento incluso e responsável pelo ambiente em seu entorno. A compreensão das interligações que se processam com o meio escolar e o entorno possibilitou um novo olhar sobre as relações entre sociedade e ambiente.

A Educação Ambiental, adotando a estratégia de ensino através de saídas de campo, mostrou estar em conformidade com os indicativos de busca para atingir o aprendizado de educação para o Desenvolvimento Sustentável.

As estratégias de ensino e de trabalho educativo, executados nesta pesquisa, contribuíram para desenvolver práticas que



busquem a sustentabilidade, norteadas pela formação de indivíduos em um processo contínuo de aprendizagem e reflexão.

A prática de educar para a sustentabilidade incentivou a produção de conhecimentos ecológicos e socioambientais, orientou para a formação de valores, atitudes, comportamentos e habilidades que foram evidenciadas

ao longo da convivência durante o desenvolvimento do projeto.

Espera-se, com este estudo, poder contribuir para a sobrevivência das espécies locais, que dependem do Lago Guaíba, para o entendimento da cultura local, dos ecossistemas do entorno e, principalmente, para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e sustentável.

## Referências

BARRA, V. M. M. Exploração de necessidades socioeducativas e análise de modelos formativos de educação ambiental com caráter experimental. **Educar em Revista**, Curitiba, v.2, p.111-128, 2006.

BERGMANN, M.; PEDROZO C. S. Explorando a bacia hidrográfica na escola: contribuições à educação ambiental. **Ciência e Educação**, Bauru, v.14, n.3, p.537-553, 2008.

BRASIL. **Educação ambiental**: curso básico à distância - documentos e legislação da educação ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

CAZOTO, J. L.; TOZONI-REIS, M. F. C. Construção coletiva de uma trilha ecológica no cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental. **Ciência e Educação**, Bauru, v.14, n.3, p.575-582, 2008.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2008. 551 p.

FARIAS, M. E.; PROCHNOW, T. R.; CARVALHO FILHO, G. V. G. A Educação para o desenvolvimento sustentável no livro didático de Ciências. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 1., 2011, Rio Grande. **Anais...** Rio Grande: FURG/NUEPEC, 2011. p.84-88.

GUERRA, T. **O comitê de gerenciamento da bacia hidrográfica do Lago Guaíba**. 2010. Disponível em: <[http://www.ecologia.ufrgs.br/ecologia/ea/comite\\_lago\\_guaiba.pdf](http://www.ecologia.ufrgs.br/ecologia/ea/comite_lago_guaiba.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2010.

GUERRA, T.; LEITE, S. L. C.; BARTELLI, M. C. R.; VOLTOLINI, M.; SKRABE, E. S. Levantamento das ações de educação ambiental na região da Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba, RS. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental – UFRGS**, Porto Alegre, v.12, p.70-73, 2004.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.118, p.189-206, 2003.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n.2, p.233-250, 2005.

JACOBI, P. R.; TRISTAO, M.; FRANCO, M. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Caderno CEDES**, Campinas, v.29, n.77, p.63-79, 2009.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Rio de Janeiro: Vozes, 2004. 343 p.

LUCATTO, L. G.; TALAMONI, J. L. B. A construção coletiva interdisciplinar em educação ambiental no ensino médio: a micro bacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes como tema gerador. **Ciência e Educação**, Bauru, v.13, n.3, p.389-398, 2007.

OH, A. J.; BASSO, A. S.; OLIVEIRA, G. B. **A importância da educação no processo do desenvolvimento local sustentável no município de Curitiba**. Disponível em: <[http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/iiseminario/pdf\\_praticas/praticas\\_05.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/iiseminario/pdf_praticas/praticas_05.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Observando as características urbanas de Porto Alegre. Observando. **Revista do Observatório da Cidade**, v.3, n.5, Porto Alegre, Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Secretaria Municipal de Governança Local, 2013.

REIGADA, C.; TOZONI-REIS, M. F. C. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. **Ciência e Educação**, Bauru, v.10, n.2, 149-159, 2004.

RIO GRANDE DO SUL. **Relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos no Estado do Rio Grande do Sul**. 2008. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/relatorio.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2010.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n.2, p.317-322, 2005.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – Um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência e Educação**, Bauru, v.10, n.1, p.133-147, 2004.